Aus der Chirurg. Klinik zu München.

Gastrostomie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfasst und der

Hohen medizinischen Facultät

der

Kgl. bayr. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alfred Jungmayr

aus Tölz.

MÜNCHEN 1898.

Druck von Fr. Bickel, Müllerstrasse 43.

Aus der Chirurg. Klinik zu München.

Gastrostomie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

verfasst und der

Hohen medizinischen Facultät

der

Kgl. bayr. Ludwigs-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Alfred Jungmayr
aus Tölz.

MÜNCHEN 1898.
Druck von Fr. Bickel, Müllerstrasse 43.

Seiner lieben Mutter

zum 60. Geburtstage

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

GASTROSTOMIE.

Die Anlegung einer Magenfistel behufs der Ernährung von der Fistel aus ist eine verhältnissmässig noch junge Operation. Man hat viele andere, gefährliche Eingriffe viel früher gemacht. So z. B. finden wir in den Schriften des *Hippokrates* die Trepanation des Schädels als eine längst bekannte und ausgeführte Operation beschrieben. *Caelius Aurelianus* (Ende des 2. Jahrh. v. Chr.) berichtet, dass *Praxagoras von Kos* (341 v. Chr.) sich an die Darmnaht herangewagt habe. Schon dem grauen Altertum war der Steinschnitt bekannt. Wir wissen, dass es bei den alten Aegyptern sogar eine Klasse von Menschen gab, welche die Ausführung der Steinoperation zu einem besonderen Gewerbe machten. Der Magen aber war und blieb lange Zeit ein Noli me tangere. Die Annahme des *Hippokrates* und *Celsus*, dass Wunden des Magens absolut unheilbar seien, war scheinbar die Warnungstafel eines verbotenen Weges für jeden Chirurgen. Erst vor einem halben Jahrhundert tauchte von neuem die Idee der Anlage einer Magenfistel zum Zwecke der Ernährung der Operirten auf. Es war, wie bekannt, ein norwegischer Militärarzt *Chr. A. Egeberg*, der im Jahre 1837 darauf verfiel, dass man im Falle einer tief sitzenden Verengerung der Speiseröhre eine Magenfistel herstellen könne, um durch dieselbe Nahrungsmittel in den Magen einzubringen. Zur nämlichen Zeit machte sich auch die Physiologie daran, an Versuchstieren Magenfisteln anzulegen, um über den Verdauungsvorgang Studien anstellen zu können. Am Menschen aber wurde die Gastrostomie erst ausgeführt im Jahre 1849 von *Sédilott* in Strassburg.

Angezeigt war sie bei narbigen und krebsigen Strikturen im ganzen Bereiche des Oesophagus, natürlich bei den ersteren nur dann, wenn mittelst Sondenbehandlung kein Erfolg zu erreichen war, bei letzteren auch dann, wenn das Carcinom hoch oben am Halsteile der Speiseröhre gelegen, nicht operirbar war. Wenn man aber die damaligen Resultate der Operation in's Auge fasst, so waren sie durchwegs sehr ungünstig. Zum Teil allerdings wurden Kranke gastrostomirt, welche schon im höchsten Grade marastisch durch eine Operation als dem letzten Refugium Rettung oder wenigstens Linderung ihrer Qual erhofften. Dass dieselben die Operation nicht lange überlebten, nimmt uns nicht Wunder. Zum grossen Teil aber gingen die Kranken direkt an der Operation zu Grunde, gewöhnlich an Peritonitis, weil man eben damals noch nicht die Gefahren kannte, denen eine Wunde ausgesetzt ist und in Folge dessen auch nicht im Stande war, dieselbe von der Wunde abzuhalten. Ein seltener Zufall war es in der damaligen Zeit zu nennen, wenn die Gastrostomie mit dauerndem Glücke ausgeführt wurde. So kennen wir ein Beispiel von Prof. Dr. *Albert Eulenburg* in Berlin. Dieser gastrostomirte einen Kranken wegen Narbenstriktur, erhielt denselben dadurch nicht blos am Leben, sondern befreite ihn auch später durch Dilatation wieder von seiner Striktur. Er konnte auf diese Weise die Speiseröhre wieder vollkommen wegsam machen und so den Kranken ad integrum heilen, indem sich die angelegte Magenfistel spontan schloss. Hiebei finden wir einen doppelten Nutzen der Gastrostomie: Es ist der Kranke nicht blos für die allernächste Zukunft vor dem sicheren Tode gerettet; es wird sogar durch die Operation möglich gemacht, dass die stenosirte Speiseröhre wieder ihre Durchgängigkeit entweder spontan oder durch wiederholtes nachträgliches Sondiren erlangt. Diese Thatsache mag wohl darin begründet sein, dass durch die Operation die verengerte, entzündlich geschwellte Speiseröhre in einen Ruhezustand versetzt, überhaupt ganz aus ihrer Funktion ausgeschaltet wird und dass dadurch die entzündliche Schwellung an der Striktur wieder zurückgehen kann. Wenn sich nun auch bis in die Jetztzeit einerseits die Fälle von glücklich ausgeführten Gastrostomien mit dauernd gutem Erfolg bei narbiger Stenose mit Ausschluss von Carcinom gemehrt

haben, so müssen wir andererseits die Fälle näher betrachten, bei denen es sich um eine carcinomatöse Striktur handelt. Von vorne herein muss zwar bei dieser die Aussicht auf einen dauernden günstigen Erfolg quoad sanitatem durch Anlegung einer Magenfistel negirt werden, allein der Chirurge greift trotzdem zum Messer. Und mit vollem Rechte. Er will dem Kranken und kann ihm helfen. Durch die gelungene Gastrostomie, die ja heutzutage unter Beobachtung der antiseptischen Cautelen viel günstigere Chancen bietet wie früher, ist der Kranke mit einem Schlage von seiner ihn quälenden, trostlosen Existenz bis zu seinem ohnehin nahen Lebensende befreit. Der Kranke, der zuvor nur mit grosser Anstrengung selbst Flüssiges geniessen konnte, ohne es sofort wieder zu erbrechen, ja dem es überhaupt nicht mehr möglich war, einen Tropfen Wasser zu schlucken, ist durch die Gastrostomie in die Lage gesetzt, die Nahrungsstoffe direkt in den Magen oder Dünndarm aufzunehmen, ohne dass er jetzt den jammervollen Bemühungen beim Schlucken ausgesetzt ist, ohne dass er das Eingenommene wieder erbrechen muss. Dabei hebt sich der trostlose, elende physische und psychische Zustand, die subnormale Temperatur steigt auf das Normale, der Kranke nimmt sogar oft an Körpergewicht zu, er führt überhaupt wieder ein menschenwürdiges Dasein. Von der allerwichtigsten Bedeutung ist aber dabei der Zeitpunkt, in dem die Operation ausgeführt wird. Nach dem übereinstimmenden Urteil aller Chirurgen soll man operiren, sobald die Diagnose auf Carcinom festgestellt ist. Freilich stösst man gewöhnlich von Seiten des Kranken auf harten Widerspruch, sie wollen von einer Operation nichts wissen. Doch mit Geduld und durch richtige Belehrung des Kranken von Seiten des Arztes wird man den Patienten von der Segen bringenden Wirkung der Operation bald überzeugen können. Nach der Ansicht *Sonnenburg's* soll man bei carcinomatöser Striktur namentlich in der Nähe der Cardia die Striktur nicht durch öfteres Sondiren zu überwinden suchen, denn, abgesehen von den Beschwerden, die es dem Patienten verursacht, übe das Sondiren einen Reiz auf das Carcinom aus und beschleunige dadurch das Wachstum desselben. Auf diese Weise könne die Sonde daran Schuld sein, dass das im Wachstum gesteigerte Carcinom die Pulmonalis,

Art. subclavia, Art. intercostalis oder vertebralis oder gar die Aorta arrodirt, dass es die Nervi vagi und recurrentes umwuchert oder in das Mediastinum oder in den linken Pleurasack durchbricht. In der That kann das Sondiren gefährlich werden durch die Blutungen, Nekrosenbildung, Entzündungen und Perforationen, die es schliesslich mit im Gefolge hat. Durch eine frühzeitige Gastrostomie also ist der Vorteil gewonnen, die rapide Ausdehnung der Oesophaguscarcinome möglichst lange hintanzuhalten.

Was nun die technische Ausführung der Gastrostomie betrifft, so war, wie schon oben erwähnt, *Sédillot* der erste, der sie ausführte zur Ernährung eines an Stenose des Oesophagus leidenden Menschen. Er machte einen Kreuzschnitt nahe unter dem Proc. xyphoideus, suchte mittelst des Netzes den Magen hervorzuziehen, was jedoch anfangs nicht gelang, indem zuerst blos der Dickdarm hervortrat. Der herausgezogene Magen wurde dann angestochen und in die Wunde eine zweiklappige Canüle eingesetzt, um dadurch den Magen gegen die Bauchwand angedrückt zu erhalten. Der Magen zog sich aber zurück und nahm das Instrument mit. Der Kranke starb nach 21 Stunden. 4 Jahre später machte *Sédillot* es anders. Er schnitt dicht unter den falschen Rippen zwei Querfinger breit von der Mittellinie nach links ein, zog den Magen mit dem Finger und einer Pinzette heraus und nähte die Serosa und Muscularis des Magens mit sechs Stichen an die äussere Haut fest. Die Oeffnung des Magens sollte erst vorgenommen werden, wenn Verwachsung eingetreten wäre. Aber nach zwei Stunden schlüpfte der Magen unter heftigem Husten des Kranken wieder zurück; er musste abermals mit einer Pincette herausgeholt werden und das hervorgezogene Stück wurde nun nach Beseitigung der Nahtfäden in einer durch einen Schieber schliessbaren *(Assalini'schen)* Zange eingeklemmt, um Gangrän desselben nebst gleichzeitiger Verwachsung mit den benachbarten Bauchdecken zu bewirken. Beides gelang innerhalb fünf Tagen. Es wurden ernährende Einspritzungen gemacht, aber der Kranke erlag schon innerhalb zehn Tagen einer Peritonitis.

Bei diesen Operationen *Sédillots* wurde von *Nélaton* darauf hingewiesen, dass der Magen sicher befestigt werden müsse,

durch starke Nähte, die durch die ganze Dicke der Bauchwand und durch sämtliche Häute des Magens hindurchzuführen wären. Dass *Nélaton* jedoch im letzteren Punkte nicht der richtigen Ansicht war, beweist eine Reihe von Fällen, in welchen nach Durchstechung auch der Schleimhaut des Magens Peritonitis auftrat, indem Speiseteile durch die Stichkanäle aus dem Magen in die Bauchhöhle gelangen konnten.

Aber im Uebrigen hatte *Nélaton* Recht. Es soll einerseits die Anzahl der Nähte keine zu geringe sein, denn zu einem exakten Nahtverschluss gehören mehr wie fünf oder sechs Nähte, andererseits ist ganz besonders Sorgfalt zu legen auf die Anlegung der interstitiellen Nähte. Zunächst soll man dem in die Bauchwunde einzunähenden Magenstück eine gewisse Ungenirtheit in seiner Situation dadurch zu bewahren suchen, dass man alle ungleichmässigen Spannungen in demselben vermeidet. Solche stellen sich nämlich leicht ein, wenn die gewählten Abstände der einzelnen Nähte von einander sowohl der peripherisch benachbarten als auch der diametral gegenüberstehenden ungleichmässig ausfallen und es ist unter solchen Umständen wohl möglich, dass einzelne Nähte je nachdem allmählig einschneiden oder auch plötzlich ausreissen. Hat man eine genaue Naht angelegt, so braucht man nicht Gefahr zu laufen, dass beim Husten, beim Erbrechen des Kranken der Magen wieder abreisst, um so weniger, als laut Beobachtung die Kranken nach der Narkose nur selten Erbrechen bekommen, wahrscheinlich, wie es scheint, in Folge des langen Hungerns. Ohne von den misslungenen Versuchen *Sédillot's* Kenntnis zu haben, hat *Fenger* in Kopenhagen die Gastrostomie gleichfalls ausgeführt. Sein Verfahren war folgendes: Incision von der Spitze des Brustbeins schräg nach unten und links längs des Randes der Rippenknorpel bis an den Rand des geraden Bauchmuskels durch die Haut, das vordere Blatt der Muskelscheide, den Rectus selbst und das hintere Blatt seiner Scheide. Die durchschnittene Art. epigastrica sup. wurde unterbunden, das Bauchfell in der gedachten Ausdehnung blosgelegt und nach Stillung der Blutung links von dem durchschimmernden linken Leberlappen in der Richtung des Hautschnittes soweit geöffnet, um den linken Zeige- und Mittelfinger hindurch zu lassen. Letztere glitten in der Wölbung

des Zwergfelles hinauf, mussten einen Teil des Netzes zur Seite schieben, trafen dann die Milz und gelangten von dieser zum Magen, dessen vordere Wand gefasst und in die Wunde gezogen wurde. Zwei Fäden, jeder in zwei Nadeln eingefädelt, wurden durch die hervorgezogene Falte der Magenwand hindurchgeführt. Die an den durch die Magenwand geführten Fäden befindlichen Nadeln wurden benützt, um sofort mit je zwei von ihnen beide Wundränder zu durchbohren. Demnächst aber wurde die Falte der Magenwand in ihrer Mitte eröffnet, das Mittelstück der beiden Fäden aus der Magenhöhle herausgezogen und in ihrer Mitte durchschnitten, so dass nun die eine Hälfte der Magenwunde an dem oberen, die andere an dem unteren Wundrande mittelst je zwei Suturen befestigt werden konnte. Endlich wurde die Umsäumung der Hautwunde mit der Magenschleimhaut durch acht Nähte ausgeführt.

Dass auch *Fenger* seinen Patienten nicht lange am Leben erhalten konnte, ist aus dem oben Gesagten ersichtlich oder wenigstens vermutlich. Erst seitdem die Chirurgie durch Erfindung der Antisepsis resp. Asepsis einen ihrer grössten Triumphe gefeiert hat und der verderbenbringenden Macht der Mikroorganismenwelt mit Siegesgewissheit entgegentreten und den Kampf mit ihnen erfolgreich bestehen kann, erst seit dieser Zeit ist es der Chirurgie gelungen, keinen Kranken mehr direkt an der Operation zu verlieren. Aber ein anderer Uebelstand machte sich im Laufe der Zeit bemerkbar, dessen Beseitigung bis in die gegenwärtige Zeit sich viele Chirurgen zur Aufgabe gemacht haben. Man hatte nämlich erkannt, dass die Fistel, welche durch irgend einen Obturator nach der Nahrungsaufnahme verschlossen wurde, sich immer mehr erweiterte, so dass man seine Zuflucht zu den manigfaltigsten künstlichen Obturatoren nehmen musste, die aber alle die fortschreitende Insufficienz der Fistel nicht aufhalten konnten. Dadurch ging ein grosser Teil der aufgenommenen Nahrung wieder verloren, wodurch natürlich die Ernährung der Kranken sehr beeinträchtigt wurde. Ausserdem aber trat durch das beständige Durchsickern des saueren Magensaftes durch die Fistel nach aussen eine für den Kranken ungemein lästige Arrosion der äusseren Umgebung auf.

Als Obturatoren bediente man sich neben einem einfachen

Wattebausch, mit dem man die Fistel verstopfte, verschiedener Ballonkanülen, so z. B. eines Gummidoppelringes, der sich aufblasen lässt. Der eine Ring wird durch die Wunde in das Lumen des Magens geführt, während der andere ausserhalb der Fistel bleibt. Werden beide Ringe mit Luft gefüllt, so verschliessen sie die Fistel. Oder man benützte ein Drainrohr, dessen eines Ende in den Magen gebracht, das andere ausserhalb desselben durch eine Klemme verschlossen wurde. Ein Verfahren analog dem Gummidoppelring gab *v. Langenbeck* an. Er umgibt das Gummirohr mit einem elastischen Mantel und bläst letzteren sanduhrförmig auf.

Der Misstand nun, dass die Fistel trotz der sorgfältigsten Auswahl und genauesten Anlegung der Obturatoren schlussunfähig wurde, brachte in kurzer Zeit eine Reihe von Operationsmethoden hervor, die alle darauf hinzielten, einen natürlichen Verschluss der Fistel zu erhalten.

So gab zunächst *Hahn* sein Operationsverfahren an: Es wird in der Höhe des 7. und 8. Rippenknorpels linkerseits parallel dem Rippenrande incidirt, nach Eröffnung des Peritoneums der Magen mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand an den linken 8. Interkostalraum gezogen, wenn dieses leicht geschehen kann. Dann wird der 8. Interkostalraum eröffnet und durch eine von aussen eingeführte Kornzange der Magen durch die in dem Interkostalraum gemachte Oeffnung gezogen, hier eingenäht und eröffnet. Die zuerst gemachte Orientirungsöffnung wird zuletzt geschlossen. *Hahn* begründet sein Verfahren damit, dass er dabei verschiedene Vorteile vor der *Fenger'schen* Methode findet. Zunächst könnte auch ein kleiner und kontrahirter Magen leichter und mit weniger Zerrung an dieser Stelle befestigt werden. Ferner sei die Ernährung besser zu bewerkstelligen, da während des Eingiessens der Nahrung nichts neben dem eingeführten Rohre herausfliessen könne. Auch sei die Unmöglichkeit einer späteren Erweiterung der Fistel gegeben, weil die Rippenknorpel einmal einen Verschluss wie ein Quetschhahn ausüben und später jeder Erweiterung einen erfolgreichen Widerstand leisten.

Es haben sich aber bei diesem Verfahren verschiedene Einwände erhoben. Zunächst haben sich einige Chirurgen, wie z. B. *v. Bergmann*, von den oben geschilderten Vorteilen nicht

überzeugen können. Dann hat man gesagt, dass bei dieser Operationsmethode eine Verletzung des Zwergfelles sehr leicht möglich sei. Allein nach zahlreichen an Leichen vorgenommenen Untersuchungen ist eine Verletzung des Zwergfelles im 8. Interkostalraum nicht zu befürchten, wenn man sich nur dicht am sternalen Ende hält. Ferner haben die Untersuchungen über den Ursprung des Zwergfelles an dieser gefährlichen Stelle ergeben, dass bei schmalem und langem Thorax auch der 7. Interkostalraum ohne Gefahr der Zwergfellsverletzung zur Operation gewählt werden kann; bei kurzem und breitem Thorax dagegen nur der 8. Was den quetschhahnartigen Verschluss der Fistel betrifft, so hat man hier die Erfahrung gemacht, dass im Laufe der Zeit die Rippen leicht nekrotisch werden können, entweder durch die mechanische Einwirkung des Drains oder durch chemische Einflüsse und dass dadurch wieder eine Insufficienz der Fistel hergestellt ist.

Eine zweite Methode zur Erreichung eines guten Verschlusses gab *v. Hacker* an. Er ging von dem Gedanken aus, dass das konstante Entgegenwirken von Muskelsubstanz eine Erweiterung der Fistel dauernd hintanhalten könne und benützte zu dem Zwecke die Fasern des Musc. rect. abdom. in der Weise, dass er unterhalb des linken Rippenbogens eine Längsincision über den linken Rectus anlegt, dessen Fasern stumpf durchtrennt und das Peritoneum incidirt. Letzteres wird mit der äusseren Haut vernäht und an diesen Saum eine vorgezogene Magenfalte befestigt. Oberhalb und unterhalb derselben erfolgt die etagenartige Vereinigung der Bauchdecken. Die Eröffnung des Magens selbst wird erst einige Tage später vorgenommen, wenn nicht die hochgradige Schwäche des Patienten zur einzeitigen Operation zwingt.

Eine kleine Modifikation dieser Methode hat *Girard* angegeben. Derselbe räth, nach Spaltung des Rectus jederseits paralell zur Wunde einige Muskelbündel freizupräpariren, sie auf die andere Seite der Fistel zu legen und so eine Art von Constrictor zu bilden.

Von einem anderen Gesichtspunkte ging *Witzel* aus, indem er statt der einfachen Fistel einen förmlichen Kanal schuf, dessen Verlauf noch dazu nicht in gerader, sondern schräger Richtung ist. Er schnitt unterhalb des linken Rippenbogens auf den Rectus ein, durchtrennte diesen, sowie den

Transversus stumpf ihrem Fasernverlauf entsprechend und zog nach Incision des Peritoneums ein Stück Magenwandung hervor. Aus letzterer wurden zwei parallele Falten erhoben, die zwischen sich eine 4 cm. lange Rinne einschliessen; über einem Drainrohr, das in diese Rinne zu liegen kommt, wurden die beiden Falten vernäht und das untere Ende der Drainage durch eine kleine Incision in den Magen eingeführt. Schliesslich wurde die ganze Magenpartie, welche die Fistel in sich birgt, mit Peritonaeum parietale umsäumt und so die Bauchhöhle völlig abgeschlossen. Auf diese Weise hat der Magensaft einen engen, gewundenen Kanal zu passieren, was dem Ausfliessen desselben sehr hinderlich ist; dazu kommt noch die Sphinkterwirkung der in ihrer Faserung geschonten Bauchmuskulatur.

Eine Modifikation der *Witzel'schen* Methode gab *Br. Kader* an. Nach einem 7—10 cm. langen Schnitt durch Haut und Fascien parallel dem Rippenbogen, $1^1/_2$—2 Querfinger breit unter demselben, wird der linke Rectus in 6—8 cm. Länge stumpf auseinandergedrängt, das hintere Blatt der Rectusscheide samt Peritonaeum in sagittaler oder schräger Richtung durchschnitten. Durch die mit Hacken stark auseinandergedrängte Oeffnung wird nun eine kleine Magenfalte vorgezogen und mit Fingern, Pinzetten oder zwei starken Seidenfäden fixirt, in der Mitte der vorgezogenen Partie eine kleine Oeffnung angelegt, ein circa bleistiftdickes Gummirohr 5—6 cm. tief in den Magen eingeführt und durch eine Catgutnaht an den Rand der Magenöffnung befestigt. Zu beiden Seiten des senkrecht zur Magenoberfläche stehenden Gummirohres werden je zwei 1—$1^1/_2$ cm. von einander entfernte *Lembert'sche* Nähte in der Weise angelegt, dass sie je 1 cm. breite Serosaflächen aneinanderschliessen, zwischen denen eine 2 cm. breite Rinne frei bleibt. Durch Knüpfen dieser »tiefen Verschlussnähte« (welche Serosa und darunterliegende Muscularis fassen) werden zwei Längsfalten gebildet, der das Gummirohr einschliessende Teil der Magenwand wird dadurch nach innen eingestülpt und bildet nun einen engen Trichter, der senkrecht zum Magen steht. Zur Verlängerung dieses Kanales werden über den schon vereinigten Falten zwei weitere, sie einschliessende Falten gebildet und in gleicher Weise und Richtung durch 4 »oberflächliche Verschlussnähte« vereinigt. Die äusseren

Fäden werden zunächst nicht abgeschnitten, sondern zur provisorischen Fixation des Magens an die Bauchwand benützt. Durch Fixationsnähte, welche die Ränder des Periton. parietal. und des hinteren Blattes der Rectusscheide einerseits, andererseits die Serosa und Muscularis des Magens dicht an den Verschlussnähten fassen, wird der Magen an die Bauchwunde fixirt, durch eine Reihe weiterer Fixationsnähte, die zwischen den eben genannten liegen, die Befestigung des Magens verstärkt und zugleich der Abschluss der ganzen zur Anlegung der Fistel benutzten Magenpartie gegen die Bauchhöhle erzielt. Die Bauchdeckenwunde wird durch versenkte, das Vorderblatt der Rectusscheide vereinigende und durch äussere, die Haut und Fascia superficialis fassende Nähte geschlossen.

Ferner hat *Marwedel* eine Operation erdacht, bei der er zur Herstellung eines Kanales nicht die äussere Oberfläche des Magens benützte, sondern den Kanal zwischen Mucosa des Magens einerseits und Muscularis und Serosa andererseits verlegte. Seine Operation war folgende: Schrägschnitt unterhalb des linken Rippenbogens mit Eröffnung der Peritonealhöhle, Umsäumen des Peritoneum parietale an die Haut mit Catgut, Vorziehen eines Stückes der vorderen Magenwand und Einnähen desselben mit Catgut in die Wundspalte. Nun wird entweder in der gleichen Sitzung oder 1—2 Tage später die Fistelbildung in der Weise vorgenommen, dass man in der Mitte der eingenähten Magenwandfläche einen ca. 4—5 cm. langen Längsschnitt ausführt, der blos die Serosa und Muscularis durchtrennt bis auf die Mucosa, ohne die letztere zu verletzen. Nach beiden Seiten vom Schnitt wird dann die Serosa-Muscularis mit dem Messer von der Mucosa $^1/_2$—$^3/_4$ cm. weit abgelöst und gewissermassen unterminirt. Nun wird etwas oberhalb des unteren Wundwinkels durch einen kleinen Querschnitt die Mucosa eröffnet, durch die Oeffnung das Ende eines dünnen Drainrohres in den Magen geschoben und an die Mucosa durch eine Catgutnaht fixirt. Ueber dem Drainrohr werden die Serosa-Muscularislappen durch einige Knopfnähte wieder vereinigt. Die Fütterung erfolgt durch das Gummirohr, das ca. 4 Tage liegen bleibt und von da ab zur Fütterung jedesmal frisch eingeführt und dann wieder herausgezogen wird. Es bildet sich ein schräger Kanal

in der Magenwand, durch den man ohne Schwierigkeit später auch dickere Nummern aus Metall einschiebt. Die Bauchwunde vernarbt schliesslich bis auf die äussere Fistelöffnung.

Noch eine andere, der *Witzel'schen* Methode ähnliche Operation gab *Stamm* an. Nachdem der Magen durch die Bauchwunde hervorgezogen, wird der Punkt, wo der Magen eröffnet werden soll, durch einen leichten Einschnitt in die Serosa vorläufig bezeichnet. In 1 Zoll Entfernung rings um diesen Punkt wird dann zwischen der Muskulatur und Schleimhaut des Magens ein starker Seidenfaden geführt. Darauf Eröffnung des Magens und Einlegen eines Katheters. Der Seidenfaden wird nun zusammengezogen wie die Schnur eines Tabaksbeutels und so ein doppelter Sphincter, der vollständig Abschluss gewährt, gebildet. Mit einigen Nähten wird zum Schluss der Magen an das Bauchfell befestigt.

Endlich hat *Frank* eine Methode angegeben, welche in den letzten Jahren ausschliesslich in der hiesigen chirurgischen Klinik ausgeführt wurde und über deren Erfolg weiter unten die Rede sein wird.

Frank incidirt das Peritoneum paralell dem linken Rippenbogen, zieht eine Magenkuppe heraus und vernäht ihre Basis mit der Wunde. Oberhalb des Rippenbogens macht er eine zweite Incision, aber nur durch die Haut, unterminirt die zwischen beiden Incisionen befindliche Hautbrücke, zieht unter der letzteren die Spitze der Magenkuppe durch und vernäht sie mit der zweiten Wunde. Dann incidirt er die Spitze, welche das Ende eines Kanales mit abgeknicktem Verlaufe bildet. Der Kanal selbst wird durch die Hautbrücke comprimirt. Die erste Wunde wird durch Naht wieder geschlossen. Es ist bei diesem Verfahren sowohl für einen sphincterartigen Verschluss als auch für die nötige Hochlagerung der Fistel Rechnung getragen. Wir sehen, dass im Laufe von wenigen Jahren eine ganze Reihe von Operationsmethoden entstanden ist. Bei jeder derselben kann man Vor- und Nachteile finden. Es fragt sich also, welche Methode hat das Vorrecht, für die beste zu gelten, welche hat die meisten Vorteile und die wenigsten Nachteile? Stellen wir einen Vergleich zwischen diesen Operationen an, so finden wir, dass wohl unzweifelhaft die *v. Hacker'sche* und die *Frank'sche*

als die einfachste und auch für einen minder geübten Chirurgen am leichtesten ausführbar bezeichnet werden muss. Die *Hahn'sche* Methode teilt mit der von *Frank* den Vorteil der hohen Lage der Fistel, aber sie hat den Nachteil, dass sie leicht gefährlich werden kann durch eine immerhin mögliche Verletzung des Zwergfelles, abgesehen davon, dass eine eintretende Rippennekrose die noch so korrekt ausgeführte Operation durch Insufficienz der Fistel wieder illusorisch machen kann. Was die *Witzel'sche* Operation betrifft, so kann sie zwar keine besonders schwierige genannt werden, aber sie ist auch nur in denjenigen Fällen anwendbar, in welchen der Magen frei beweglich, nicht mit der Umgebung verwachsen, die Magenwandung dehnbar und nicht kontrahirt oder geschrumpft ist. Das letztere gilt auch bei den Methoden nach *Kader* und *Stamm*. Als schon etwas schwieriger und complizirter dürfte die Operation nach *Kader* anzusehen sein, ebenso wie die Fistelbildung nach *Marwedel*. Der Vorteil der *Frank'schen* Gastrostomie vor der *v. Hacker'schen* liegt in der hohen Lage der Fistel. Dadurch wird viel leichter dem Ausfluss des Magensaftes vorgebeugt, welcher die Umgebung der Wunde anätzen, Nekrose der Wundränder erzeugen und schliesslich sogar zu einem Zurückweichen der Magenöffnung führen kann. Bei der *Frank'schen* Fistelbildung ist zugleich darauf Bedacht genommen, dass die die Fistel umsäumenden Nähte keine Spannung auszuhalten brauchen, indem die Magenwand an die erste Incisionswunde durch Nähte fixirt ist. Seit Anfang des Jahres 1895 wurde nun in der hiesigen chirurgischen Klinik ausschliesslich nach der *Frank'schen* Methode verfahren. Die nachfolgende Statistik umfasst 10 Fälle von Gastrostomie. Es handelte sich hiebei 9 mal um Carcinoma oesophagi, in einem Falle um Aetzstriktur der Speiseröhre. In zwei Fällen sah man von der Chloroformnarkose ab und wandte die *Schleich'sche* Infiltrationsanaesthesie an. Während von diesen beiden Fällen der eine in Folge der grossen Hinfälligkeit die Operation nur einige Stunden überlebte — die Sektion wies Durchbruch des Carcinoms in die rechte Pleurahöhle nach mit konsekutiver eitriger Pleuritis nebst hypostatischer Pneunomie des linken Unterlappens — zeigte der andere Fall ein ausgezeichnet gutes und zufriedenstellendes Resultat. Die Operation selbst wurde in

folgender Weise ausgeführt: Nach Berücksichtigung der antiseptischen und aseptischen Cautelen bezüglich der Hände, Instrumente und des Operationsgebietes wurde die Incision 5—6 cm. lang gemacht, unterhalb des Proc. ensiformis beginnend und längs des linken Rippenbogens sich hinziehend, etwa 1 Querfinger breit von demselben entfernt. Nach sorgfältiger Blutstillung wurde das Peritoneum ungefähr 5 cm. weit incidirt und mit der äusseren Haut vernäht. In den meisten Fällen sah man jetzt den Magen so stark contrahirt und dünn, dass man ihn mit einer Darmschlinge vergleichen und auch damit verwechseln konnte. Aber mit Hilfe eines Zuges am grossen Netz und in Anbetracht der einige Male vorgekommenen senkrechten Stellung des Magens konnte man denselben als solchen erkennen. Man zog einen Teil der vorderen Magenwand, möglichst nahe der kleinen Curvatur, aus der Bauchwunde und nähte die Basis der Magenkuppe mit durchschnittlich 6 Nähten (Seidenfäden) an die Bauchwand. Demnächst machte man die zweite kleinere Incision oberhalb der ersten und parallel zu derselben, ungefähr 1—3 Querfinger breit davon entfernt, unterminirte die zwischen beiden Incisionen gelegene Haut und nähte die Magenkuppe, nachdem sie mittelst zweier tiefgreifender Seidenfäden durch die gebildete Hautbrücke hervorgezogen war, circulär an die zweite Wunde an. Die erste Wunde vernähte man, während die zweite, je nach der ein- oder zweizeitigen Operation, entweder sofort dazu benützt wurde, um mittelst des Thermokauters den Magen zu eröffnen oder bis zu den nächsten Tagen mit einem Jodoformgazestreifen bedeckt blieb und darüber ein trockener Verband gelegt wurde. Nach der Eröffnung des Magens wurde ein dünnes Gummirohr von ungefähr $^1/_2$ cm. Durchmesser in denselben gebracht und auf der Haut durch einen Heftpflasterverband befestigt. Als Nährflüssigkeit, welche alle 2 Stunden eingeführt wurde, nahm man (jedesmal $^1/_4$ Liter) Milch, Rotwein mit Zucker, Eier, gewiegten Schinken, Fleischsaft, Haché.

1. W. Franz, 46 Jahre alt, Steinbrecher. Zugang 7./II. 95. Carcinoma oesophagi. In den letzten Tagen vom August 1894 hatte er beim Essen zum erstenmale das Gefühl, als ob ein Stück stecken geblieben sei. Seitdem hat er das Gefühl, als ob eine Haselnuss im Halse stecke. Im Oktober trat rechtsseitige

Drüsenschwellung am Halse auf, sowie Ohrenschmerz, weswegen er in das Krankenhaus trat. Während einer vierwöchentlichen Aufenthaltszeit dortselbst sollen Drüsen von der rechten Halsseite entfernt worden sein. Die Schwellung ging während dieser Zeit auch auf die Drüsen der linken Halsseite über, zugleich vermehrten sich die Schlingbeschwerden. Seit 14 Tagen können nur mehr Flüssigkeiten geschluckt werden. Sitz der Erkrankung: Mittlere Halsgegend bedeutend verbreitert. In beiden seitlichen Halsgegenden enorme Drüsenschwellung, steinhart, nicht druckempfindlich, breit und unverschieblich, rechts grösser als links. Rechts reichen die Drüsen vom Schlüsselbein bis zwei Finger unterhalb der Ohrmuschel. Schilddrüse etwas vergrössert, aber überall weich. Der zufühlende Finger fühlt bereits in der Höhe der Basis der Epiglottis am obersten Teile der Speiseröhre eine harte Infiltration. Mittlere Sonde dringt durch. Doch fühlt man 16 cm. von der Zahnreihe gemessen ein ca. 2—3 Querfinger breites Hinderniss, bei der Untersuchung mit dem Finger schon leicht blutend. Bei der laryngoscopischen Untersuchung sieht man den Beginn der geschwürigen Infiltration von der hinteren Rachenwand in der Höhe der Epiglottis. Aber auch die übrigen Larynxpartien sind überall zackig ulcerirt und derb infiltrirt. Epiglottis frei, ebenso die Stimmbänder. Gastrostomie. I. Act. 11./II 95. Aethernarkose. II. Act. 12. II.

11./III. Tracheotomia inferior. Trachea enorm nach rechts verzogen, Mittellappen der Schilddrüse sehr vergrössert und mit einem Zapfen zur Trachea herabreichend. Nach Eröffnung der Trachea und Einführung der Canüle reichlicher Schleimauswurf. Einlegen eines Jodoformgazestreifens und Herausleitung am unteren Mundwinkel. Naht. — Patient wird in der späteren Zeit auch mit Haché gefüttert. Die Sonde bleibt nicht liegen, sondern wird zur jedesmaligen Fütterung neu eingeführt. Auch nach Entfernung der Sonde bleibt das Eingeführte im Magen, nur selten, z. B. bei starkem Husten, fliesst etwas aus.

5./III. Die Fistelöffnung hält den Verschluss nicht mehr so vollständig wie anfangs. Unmittelbar nach der Fütterung fliesst beim Aufsitzen und Husten eine allerdings nicht beträchtliche Menge aus. Ist schon längere Zeit nach der Fütterung

verstrichen, so entleert sich beim Aufsitzen und Husten ganz reiner Magensaft.

7./III. In der Nacht bekam Patient zweimal heftige Stickanfälle. Die Athemnoth dauert in den nächsten Tagen an.

20./III. Unter zunehmendem Collaps Exitus letalis. Leichenbefund: Carcinom des Oesophag. im oberen Drittel desselben mit multiplen Metastasen in einer Struma cystica, in beiden Lungen, in der Milz, in beiden Nieren und in den retroperitonealen Lymphdrüsen. Sero-fibrinöse Pleuritis linkerseits mit Compressionsatelektase des linken Unterlappens. Thrombose der linken Vena jugularis interna.

2. Ö. Heinrich, 56 Jahre alt, Kunstmaler. Zugang 5/VIII 95. Carcinoma oesophagi. Seit Februar 94, wo zum ersten Male ein Bissen stecken blieb, zunehmende Schlingbeschwerden. Seit vier Tagen ist auch das Bougieren mit den dünnsten Sonden nicht mehr möglich. Unmöglichkeit, Wasser zu schlucken. Stat. praes.: Aufs äusserste abgemagert, sehr schwach, Leib hochgradig eingesunken. 41 cm von der Zahnreihe ein unpassirbares Hindernis in der Speiseröhre. Häufiges Würgen, wobei eine dünne, bräunliche, riechende Flüssigkeit hervorbefördert wird. Uebelriechender Speichel. Gastrostomie: 1. Act. 6./VIII. 2. Act. 7./VIII. Trotz der sorgfältigsten Pflege des Kranken, wobei nach dem 1. Act. Klysmen aus Pepton, Eiereiweiss und Fleischsaft applizirt, später die Ernährung alle 2 Stunden mit Fleischsaft, Pepton, Milch etc. durch die Fistel vorgenommen wurde, erholt er sich nicht mehr, liegt beständig in Halbschlaf. Magenfistel gut vorgewölbt, auch bei vorübergehendem Weglassen der Röhre kein Austritt von Flüssigkeit. Exitus letal. 13./VIII. $2^1/_2$ p. m.

Sektionsbefund: Carcinoma oesophagi, carcinomatöse Entartung der perioesophagealen Drüsen, Metastasen in den Lungen, Tuberkulose der beiden Spitzen, katarrh. Pneumonie des rechten Unterlappens, Anaemie sämmtlicher Organe.

3. H. Georg, 59 Jahre alt, Braugehilfe. Zugang 4./XI. 95. Carcinoma oesophagi. Vor 5 Monaten zum ersten Male Auftreten von Schlingbeschwerden. Seit 3 Monaten können consistentere Speisen nur mit grosser Schwierigkeit hinabbefördert werden. Seit Anfang Oktober vermag er selbst Flüssigkeiten nur mit grosser Anstrengung zu schlucken. Seit 3 Tagen ist

auch letzteres nicht mehr möglich. Stat. praes: Hochgradige Consumption, leichte Cyanose, leichter Sopor, Hautturgor vollständig verschwunden. Am äusseren Halsteil nichts sichtbar. Abdomen tief eingesunken. Das Hinderniss sitzt in der Speiseröhre 43 cm tief von der Zahnreihe aus gemessen, vollständig unpassierbar. Sofortige Nähr- und Wasserklysmen. 1. und 2. Act. 5./XI. In Anbetracht der Schwäche des Patienten wird von der Narkose abgesehen; Anwendung von *Schleich'scher* Lösung. Exitus let. 6./XI.

Sektionsbefund: Circuläres Carcinom des Oesophagus über der Cardia mit Durchbruch in die rechte Pleurahöhle, mit konsekutiver eiteriger Pleuritis. Hypostatische Pneumonie des linken Unterlappens, allgemeine bedeutende Anaemie.

4. M. Jakob, Peitschenmacher, 56 Jahre alt. Zugang 10./II. 96. Vor ca. 10 Monaten machte Patient eine schwere Influenza durch und bemerkte in der Rekonvalescenz derselben eine Erschwerung beim Schlingakt, indem feste Speisen oberhalb der Herzgrube stecken blieben, die dann nach einiger Zeit wieder ausgebrochen wurden. Diese Schlingbeschwerden nahmen allmählig zu. Vor 6 Monaten wurde von einem konsultirten Arzte eine Bougirkur (mit Elfenbeinstäbchen) eingeleitet und Patient täglich zweimal bougirt, bis vor $3^1/_2$ Monaten eine heftige Blutung auftrat, worauf das Bougiren ausgesetzt wurde. Von da ab resultirte eine bedeutende Verschlimmerung, so dass er nur mehr Flüssigkeiten schlucken kann, von denen oft ein Teil wieder erbrochen wird. Während Patient früher keine Schmerzen hatte, ist jetzt seit 3—4 Wochen ein schmerzhaftes Druckgefühl aufgetreten. Seit drei Monaten will Patient, der früher ziemlich stark war, bedeutend abgemagert sein.

Stat. praes: Stark abgemagert, anämisch, ziemlich starke Atheromatose. Keine Schwellung der Halsdrüsen. Leber auffallend tief stehend, fast einen Finger oberhalb des Nabels. In der Speiseröhre sitzt von der Zahnreihe ab gerechnet 37 cm tief ein für eine Sonde undurchgängiges Hindernis. Hinten links von der Wirbelsäule hört man in der Höhe des 8. Brustwirbels plätschernde Geräusche beim Trinken. Gastrostomie, einzeitig, 10/II.

23./II. In der unteren Wunde haben sich zwei kleine Fisteln gebildet, die sich aber nach einigen Tagen spontan wieder schlossen. Aus der eigentlichen Fistel fliesst nichts ab, die Fistel bleibt auch nach Entfernung der Drainage sufficient.

12./III. Entlassung. Patient hat sich sichtlich erholt. Zunahme des Körpergewichtes um 10 Pfund. Allgemeinzustand bedeutend gebessert. Dünne Flüssigkeiten können geschluckt werden. In der Fistel besteht Neigung zur Verklebung, wenn der Drain entfernt bleibt; Fistel schliesst ohne Drain nach der Fütterung nicht jedesmal, bei liegendem Drain fliesst nie etwas ab. Ueber die weitere Funktion der Fistel konnte nichts mehr eruirt werden, da sich Patient der Beobachtung entzog.

5. M. Maria, 54 Jahre alt. Zugang 29./I. 97. Carcinoma oesophagi. Seit $^1/_4$ Jahr bestehen Schlingbeschwerden. Sie bemerkte auf einmal, dass festere Speisen nicht mehr durchgingen, auch beständen Schmerzen an der vorderen Seite des Halses. Seit Weihnachten ist sie nur mehr im Stande, leere Suppen oder Flüssigkeiten zu schlucken, seit dieser Zeit bestehe auch starke Abmagerung. Bei der Sondirung stösst die Sonde auf Widerstand, 32 cm. von der Zahnreihe an gemessen.

30./I. Gastrostomie, einzeitig, in *Schleich'scher* Infiltrationsanaesthesie. Von der Eröffnung des Peritoneums ab Aethernarkose. Abends Transfusion von 1000 ccm. physiolog. ClNa-Lösung.

6./II. Entfernung der Nähte. Wunden sehen gut aus, nur secernirt noch der obere Teil der ersten Wunde etwas.

18./II. Fistel vollkommen schlussfähig, die Wunden nässen noch etwas.

7./III. Entlassung. Auf Wunsch nach Hause entlassen. Erste Wunde noch mit Borke bedeckt, zweite (Fistel) allseitig überhäutet, gut schlussfähig. Patientin hat sich sichtlich erholt. Laut Nachricht erfolgte der Exitus letalis am 11./VI. 97.

6. W. Josef, 58 Jahre alt, Wechselwärter. Carcinoma oesophagi. Zugang 13./IV. 97. Patient konnte im April 94 beim Essen von Fleisch einen Bissen nicht hinabbekommen und empfand gleichzeitig ein Gefühl von Kratzen im Hals. 3 Wochen empfand er Schmerzen im Hals. Anfangs mit Medizin behandelt, fand er keine Besserung, vielmehr nahmen die Schlingbeschwerden

immer mehr zu unter merkbarer Abmagerung. Seit ca. vier Wochen konnte er nur mehr Flüssigkeiten zu sich nehmen. Auch trat zeitweise Atemnot, besonders beim Schlucken, auf. Nach jedem Schluckakt muss er die Speisen wieder ausspucken mit schaumigem Schleim. Bei der laryngoscopischen Untersuchung sieht man an der hinteren Seite des Larynx ulcerirte Geschwulstmassen, die Epiglottis ist etwas nach rechts verdrängt, verdickt, zusammengerollt, so dass die Stimmbänder nicht gesehen werden können. Sondirung nicht möglich, Wasserzufuhr sehr erschwert, der grösste Teil wird wieder ausgespuckt.

13./IV. Einzeitige Gastrostomie.

25./IV. Die Umgebung der Fistel ist gerötet. Beim Husten entfernt sich etwas Speise aus der Fistel, in der Ruhe schliesst dieselbe.

6./V. Die Drainage wird nur zur Fütterung eingeführt und dann wieder entfernt. Fistel schliesst.

11./V. Entlassung. Fistel schliesst von selbst, Wunde fast verheilt, Patient hat sich etwas erholt. Laut Nachricht am 2./VI. 97 Exitus letalis.

7. Sch. Josefa, 45 Jahre alt, Zugeherin. Zugang 12./VII 97. Carcinoma oesophagi. Patientin giebt an, dass ihr um Weihnachten 96 ein Stückchen Fleisch in der Speiseröhre stecken blieb. Sie liess sich dasselbe in der Poliklinik entfernen. Seit dieser Zeit glaubte sie, dass sich die Speiseröhre immer mehr verengere. Zuletzt konnte sie überhaupt nur mehr flüssige Kost geniessen. Nach ihren Angaben wurde sie vom Arzte ungefähr zwei Monate lang, jede Woche vielleicht 2—3 mal, bougirt, doch hat ihr dies keine Erleichterung geschaffen. Schmerzen fehlen vollständig, ebenso besteht keine Atembehinderung. In den letzten zwei Monaten ist sie sehr abgemagert. Stat.: Sonde von etwa Kleinfingerdicke dringt nur bis zur Höhe des Kehlkopfes in die Speiseröhre vor, worauf sie sich an eine ziemlich harte Geschwulst, die nicht überwunden werden kann, festspiesst. Von aussen ist ein Tumor nicht fühlbar.

19./VII. Einzeitige Gastrostomie.

20./VII. Allgemeinbefinden sehr gut.

28./VII. Wunde sieht sehr gut aus. Neuer Heftpflasterverband.

3./VIII. Entfernung der Nähte.

6./VIII. Seit einigen Tagen ist der Oesophagus für Flüssigkeiten und Nahrung von mussartiger Consistenz durchgängig.

12./VIII. Entfernung des Magenschlauches.

16./VIII. Oesophagus nicht mehr durchgängig.

20./VIII. Möglichkeit, Flüssiges per os zu nehmen, wechselt noch sehr.

28./IX. Da die Fistel im Laufe der Zeit insufficient geworden ist, wird der Verschluss der Fistel durch eine Pelotte erreicht, Patientin auf Wunsch der ambulatorischen Behandlung überlassen. Die von der Patientin selbst erdachte und mit zufriedenstellendem Erfolg benützte Vorrichtung zum Verschlusse der Fistel hat eine dem Bruchband ähnliche Form. Es ist ein um den Thorax gelegter Stahlgürtel, an dessen einem vorderen Ende eine ca. fünf Markstück grosse Pelotte angebracht ist, welche auf Fistel und Hautbrücke einen hinreichenden Druck ausübt, so dass auch beim Husten der Kranken kein Mageninhalt entleert wird, mithin die Fistel vollkommen schlussfähig bleibt. Um das etwaige Herabsinken des Gürtels durch Bewegung der Kranken zu vermeiden, ist derselbe durch zwei über die Schultern laufende Halter befestigt. Gleich nach der Nahrungsaufnahme, welche liegend geschehen muss, wobei die Kranke die Fistelöffnung durch einen Schlauch mit ihrem Munde verbindet und so die gekauten und mit Speichel gemischten Speisen in den Magen befördert, legt die Kranke eine ca. handtellergrosse Mullcompresse als weiche Unterlage auf Fistel und Hautbrücke, darüber ein Stück zusammengelegter Leinwand oder ein Taschentuch und auf diese dann lässt sie den elastischen Druck der Pelotte einwirken. Mit diesem Verschlussapparat kann sie ungehindert ihrer Beschäftigung als Zugeherin obliegen.

8. W. Ponkratz, 54 Jahre alt, Privatier. Zugang 19./X. 97. Carcinoma oesophagi. Seit acht Monaten abwechselnde Schluckbeschwerden. Im Mai 1897 schluckte er ein grosses Stück Fleisch und bemerkte, obwohl er es zuvor gekaut hat, dass dasselbe etwa in der Gegend des Schwertfortsatzes stecken blieb. Er versuchte mit Flüssigkeiten, die er zu sich nahm, den Brocken hinabzuspülen, was ihm nicht gelang. Zugleich verspürte er starke Schmerzen, die etwa nach 10 Tagen vergingen, nach

welcher Zeit er glaubte, der Brocken sei in den Magen gelangt. Seit dieser Zeit ist er ausser Stande, feste Nahrung zu sich zu nehmen. Er hat über stechende Schmerzen in der Magengegend zu klagen und ist in der letzten Zeit sehr stark abgemagert. Stat. praes.: Hochgradige Abmagerung, kachektisches Aussehen. In der Fossa cardiaca eine nicht scharf abzugrenzende, ungefähr kleinfaustgrosse Resistenz, die jedoch durch die etwas gespannten Recti nicht sehr deutlich fühlbar ist. Ein grosser Teil der genossenen Flüssigkeit und breiigen Nahrung wird nach kurzer Zeit durch Würgen wieder heraufbefördert. Der Versuch, mit einer sehr dünnen Sonde die Strictur zu passiren, misslingt. Seit zehn Tagen erhält er nebenbei täglich zwei Nährklystiere.

4./XI. Einzeitige Gastrostomie.

5./XI. Ausser Schmerzen in der Wunde beim Husten keine Beschwerden.

6./XI. Täglich 5 mal je $^1/_4$ Liter Milch mit Ei, Wein und Zucker, was sehr gut vertragen wird.

10./XI. Nachdem Patient gestern Abend noch bei vollständigem Wohlbefinden, tritt heute Morgen 6 Uhr ziemlich plötzlich Athemnot, Husten und Cyanose auf. 12 Uhr Exitus letalis.

Sektionsbefund: Ringförmiges Carcinom des Oesophagus in der oberen Hälfte des unteren Drittels, stenosirend, ulceröse Perforation in das hintere Mediastinum und in die linke Pleurahöhle, bedeutendes Empyem linkerseits, ca. $1^1/_2$ Liter Eiter.

9. L. Heinrich, 76 Jahre alt, Privatier. Zugang 15./XII. 97. Carcinoma oesophagi. Patient, der früher nie einen dicken Hals gehabt haben will, bemerkt seit ca. 3 Jahren einen an Grösse allmählig zunehmenden Kropf der rechten Halsseite, der ihn im Anfang nicht belästigte und dem er desshalb auch keine besondere Bedeutung beilegte. Seit $^1/_2$ Jahre bemerkte er, dass das Schlucken, besonders von festen Speisen, schwerer gehe in Folge eines Hindernisses im Halse. Er bekam wegen seiner Struma, auf welche die Schluckbeschwerden bezogen wurden, Thyreoidintabletten. Ein Erfolg trat nicht ein, Jodoformölinjektionen waren ebenfalls erfolglos. Die Schluckbeschwerden steigerten sich allmählig, so dass der Ernährungszustand des Kranken erheblich zurückging, weshalb er sich schliesslich, als

selbst flüssige Nahrung den Oesophagus nicht mehr passiren konnten, zu einer Operation entschloss. Seit dieser Struma leidet er auch an viel Husten mit eiterigem Auswurf.

Stat. praes: Auf der rechten Seite des Halses eine offenbar von der Schilddrüse ausgehende, gut faustgrosse, etwas derbe Geschwulst von andeutungsweise knolligem Bau, sonst glatte Oberfläche. Kehlkopf stark nach links verdrängt. Stimme normal, keine Atembeschwerden. Der Tumor ist mässig verschieblich, besonders beim Schlucken folgt er dem Larynx. Keine regionären Drüsenschwellungen; nur an der hinteren Seite des stark verbreiterten rechten M. sternocleidomastoideus, unter welchen der Tumor hineinreicht, einige deutlich fühlbare kirschgrosse Knoten, keine Venenerweiterung, keine Pulsation des Tumors. Das Schlucken fester Speisen vollständig unmöglich, Flüssigkeiten können nur in kleinen Quantitäten und nur langsam geschluckt werden, meist tritt dabei ein in Folge Verschluckens starker Hustenreiz auf. Mit der Schlundsonde stösst man hinter dem Ringknorpel auf einen ziemlich starken Widerstand.

16./XII. Einzeitige Gastrostomie. Chloroformnarkose (20 gr). Deckverband mit Heftpflaster.

17./XII. Patient leidet unter viel Husten, der ihm an der Operationsstelle Schmerzen bereitet. Neben dem verschlossenen Gummirohr fliesst fast nichts aus. RH. auf der Lunge eine etwa handhohe Dämpfung mit lautem Bronchialatmen und verstärktem Vokalfremitus. Im Uebrigen sonorer Schall. Reichliche Rasselgeräusche. Rp.: Mixtur. Apomorphin.

19./XII. Schmerzen beim Husten haben nicht nachgelassen, Lungenbefund unverändert. Sputum eiterig. Täglich 5 mal je etwa $^1/_2$ Liter flüssige Nahrung (Pepton, Wein, Somatose, Milch etc.) Stuhl ziemlich schmerzhaft in Folge alter Hämorrhoidalknoten.

25./XII. Allgemeinbefinden nicht gebessert. Tags vorher plötzliche Beklemmung auf der Brust, darnach etwas Blut im Auswurf, das sich bis Abends verliert (Haemorrhag. Infarkt). Puls ziemlich voll, ca. 90, regelmässig. Die Magenfistel hat sich, obwohl das Gummirohr seit drei Tagen nur noch behufs Nahrungszufuhr eingeführt wird, offenbar in Folge des vielen Hustens bis über Bleistiftdicke erweitert; gleichzeitig ist die Richtung des

Canales eine mehr direkte geworden, indem sowohl die erste Operationsnarbe, wie die Oeffnung selbst sich nach unten gesenkt hat, so dass dieselben 4 cm resp. 1 cm unterhalb des Rippenbogens liegen. Bei jedem starken Hustenstoss entleert sich aus der Fistel reichlicher Mageninhalt.

29./XII. In Folge des beständigen Ausfliessens von Mageninhalt aus der nun vollständig direkt in den Magen führenden (etwa 1 Querfinger unterhalb des Rippenbogens) und für den kleinen Finger durchgängigen Fistel ist die Umgebung derselben ziemlich entzündet, die Haut macerirt. Puder, Lassarpaste, Zinkpaste, Borsalbe ohne wesentlichen Erfolg. Auf der Lunge RH. eine bis über den angul. scapulae hinaufreichende starke Dämpfung mit lautem Bronchialatmen. Sonst reichliche feuchte und trockene Rhonchi. Viel Husten mit schleimig-eiterigem, sehr übelriechendem Auswurf. Die allgemeine Schwäche nimmt sichtlich zu; die Ernährung leidet ziemlich unter der Insufficienz der Magenfistel. Inhalation von Terpentindämpfen.

2./I. Es gelingt, mittelst eines Colpeurynterähnlichen, aus einem aufgeblasenen Gummifinger hergestellten Verschlusses die Magenfistel leidlich zu verstopfen. Seit etwa 14 Tagen können Flüssigkeiten langsam geschluckt werden.

6./I. Zunahme der allgemeinen Schwäche. Aussehen verfallen, Apathie, Puls klein und weich.

7./I. Exitus letalis 6 Uhr Abends.

Autopsie: Die anfänglich bestehende Vermutung, dass das Hindernis beim Schlucken in der rechtsseitigen Struma zu suchen sei und welche schon wegen der einseitigen Entwicklung und nicht sehr bedeutenden Grösse, sowie wegen des vollständigen Fehlens von Stenosirung der Trachea wenig Wahrscheinlichkeit für sich hatte, hat sich bei der Sektion denn auch nicht bestätigt. Es fand sich ein etwa 5 cm. langes ringförmiges Oesophaguscarcinom, das Adenom des rechten Schilddrüsenlappens stand in keiner Beziehung dazu. Die direkte Todesursache war eine rechtsseitige Schluckpneumonie.

10. P. Josef, 4 Jahre alt. Zugang 25./I. 98. Verätzung des Oesophagus durch Lauge. Vor fünf Wochen soll der Kranke nach Angabe der Mutter an einem Laugenstein geleckt haben, den er für Zucker hielt. Anfangs geringe Beschwerden beim

Schlucken, die sich nach ein paar Tagen steigerten und in den letzten zwei Tagen so stark auftraten, dass er jetzt ausser Stande ist, überhaupt irgend etwas zu schlucken. Nach vorgenommener Sondirung war die Speiseröhre wieder etwas durchgängig, so dass er zwei Quart Milch zu sich nehmen konnte. Nach etwa 6 Stunden erbrach er bereits alles eben Geschluckte sofort wieder. Bei der Sondenuntersuchung gelangt ein dünner Catheter nur 21 cm. weit, von der Zahnreihe gemessen, in die Speiseröhre, wo man auf ein elastisches Hinderniss stösst. Nach der Sondirung leichte Blutung. Nähr- und Kochsalzklystiere.

26./I. Starker Husten, der schleimig-eiterige Auswurf etwas übelriechend. Sondirung gelingt nicht.

27./I. Einzeitige Gastrostomie.

29./I. Diarrhöen, nach Nahrungsaufnahme einigemale Erbrechen.

30./I. Sehr starker Husten. Sputum schleimig-eiterig. Auf der Lunge reichliche trockene und feuchte Rasselgeräusche, keine Dämpfung.

31./I. Beim Husten entleert sich neben dem Drain etwas Mageninhalt in den Verband. Patient kann wieder etwas Wasser schlucken. Aussehen sehr schlecht. Puls klein, frequent (120).

1./II. Verband mit Mageninhalt etwas durchtränkt. Wunde unterhalb des Rippenbogens reaktionslos. In der oberen Wunde ist die Magenschleimhaut ectropionirt, stark gerötet. Umgebung nur wenig entzündlich geschwellt und gerötet.

2./II. Keine Besserung. Mehrmals Erbrechen. Abdomen nicht aufgetrieben, nicht druckempfindlich, ausser in der Magengegend. Flüssigkeiten können ziemlich gut geschluckt werden.

3./II. Aussehen ziemlich verfallen. Auf den Lungen reichliches Rasseln. Keine deutlich wahrnehmbare Dämpfung.

4./II. Leichte Cyanose. Atmung etwas beschleunigt, Puls 140, klein. Untere Wunde geheilt. Aus der Magenfistel, aus der die Schleimhaut prolabirt, entleert sich nach Herausnahme der Drainage reichlich Mageninhalt, der etwas blutig gefärbt ist. Mehrfaches Erbrechen, wobei etwas Blut mit entleert wird. Exitus letalis.

Sektionsbefund: Die linke Lunge an mehreren Stellen, namentlich auch mit dem Zwergfell verwachsen, die rechte Lunge

allseitig verwachsen. Beide Lungen mit Verdickungen resp. Verwachsungen, zwischen Costalpleura und Lungenpleura. Die Schnittfläche der Lunge lufthaltig, äusserst anämisch. Der linke Unterlappen komprimirt und luftleer.

Die Aorta zeigte ungefähr in der Mitte ihres Brustteiles an zwei über einandergelegenen Stellen und zwar Abgangsstellen von zwei linksseitigen Interkostalarterien zackige Perforation. Die eine mass ungefähr 2 mm., die andere 3 mm. im Durchmesser. Die Ränder etwas aufgeworfen, gelockert. An der äusseren Wand, dieser Stelle entsprechend, fand sich eine fast kinderfaustgrosse Blutgerinnselmasse. Die Aortenintima zeigte an Stelle der Perforation nur eine geringe Anlagerung von Fibrin.

Die Oesophaguswand zeigte an der, der Aortaperforation entsprechenden Stelle keinen nachweislich tiefen Substanzverlust. Es war nur die oberflächlichste Schicht an dieser Stelle etwas aufgelockert und leicht abhebbar. Die Perforationsstelle des Oesophagus fand sich 3 cm. oberhalb der der Aorta. Todesursache war Verblutung in die Pleuralhöhle.

Ueberblicken wir die Reihe dieser Gastrostomien, so sehen wir wechselnde Resultate, teils zufriedenstellende Erfolge, teils üble, von denen die letzteren aber nicht mit der Operation als solcher in Zusammenhang gebracht werden dürfen, sondern vielmehr von den Complikationen abhängig gemacht werden müssen, unter denen die Kranken gastrostomirt wurden. Als solche zeigten sich hochgradige Erschöpfung, Pleuritis und Pneumonie, Struma und tötliche Blutung. Zur Uebersicht möge die folgende Tabelle dienen, die neben der Lebensdauer der Kranken nach der Operation auch die Dauer des Leidens im Allgemeinen, sowie die Funktion der angelegten Fistel und die Complikationen angibt.

Nr.	Lebensdauer n. d. Operation	Dauer des Leidens	Funktion der Fistel	Complikationen
3	einige Stunden	5 Monate		eiter. Pleuritis, hypost. Pneumonie
8	6 Tage	8 „	sufficient	Empyem
2	7 „	1½ Jahre	„	Cachexie, katarrh. Pneumonie
10	8 „	5 Wochen	insufficient	tötl. Blutung aus d. Aorta, Husten
9	22 „	½ Jahr	„	Struma, Schluckpneumonie
4	über 30 Tage	10 Monate	sufficient	
1	36 Tage	über ½ Jahr	wechs. Verhalten	Struma
6	49 „	3 Jahre	sufficient	
5	131 „	¼ Jahr	„	
7	über 7½ Mon.	7 Monate	wechs. Verhalten	

Was die Lebensdauer der Kranken nach der Operation betrifft, so war sie in 6 Fällen, in welchen allen Complikationen vorhanden waren, beschränkt auf einen Zeitraum von einigen Stunden bis 36 Tagen, während in den übrigen 4 Fällen das Leben durchschnittlich längere Zeit erhalten werden konnte Noch deutlicher aber sehen wir die Wirkung der Complikationen betreffs der Schlussfähigkeit der Fistel. Namentlich die Fälle, bei welchen ein intensiver Husten die Kranken quälte, zeigten eine ausgesprochene Insufficienz der Fistel. Dieselbe ist eben dadurch entstanden, dass bei jedem Hustenstoss, bei welchem sowohl durch die Anspannung des Zwergfelles, als auch durch die Contraktion der Bauchmuskeln der intraabdominelle Druck momentan gesteigert wird, ein Druck von verschiedenen Seiten auf den Magen ausgeübt wird, dessen Inhalt sodann — sei es Luft oder Flüssigkeit oder Speisebrei — dahin zu entweichen sucht, wo der geringste Widerstand ist, also sich einen Ausweg nach der Fistelöffnung sucht, wodurch die Wände der Fistel wiederholt auseinandergezerrt werden. Auf die nämliche Weise kann auch die zuweilen zu beobachtende Ektropionirung der Magenschleimhaut entstehen, wie wir es z. B. in Fall 10 sehen.

Ein anderer Misserfolg besteht darin, dass man Kranke gastrostomiren musste mit schlaffer, atrophischer Haut. Da nimmt es nicht Wunder, wenn mit der Zeit die gebildete Hautbrücke nicht mehr so gespannt bleibt wie anfangs, wenn sie dem Zuge des Magens nachgiebt und tiefer sinkt, ja so tief, dass man von der Fistelöffnung aus direkt in das Magenlumen gelangen kann, wie es z. B. in Fall 9 gegeben ist. Auch in Fall 7 war die schlaffe, atrophische Haut Schuld an der schliesslichen Insufficienz der Fistel.

Doch haben wir unter diesen 10 Fällen 3 aufzuweisen, welche ein gutes Resultat gaben. Fall 2 und 8 kann wegen der Kürze der Beobachtungsdauer nicht in die Statistik mit einbezogen werden. Bei Fall 4, welcher eine Beobachtungsdauer von 30 Tagen nach der Operation hatte, schloss bei der Entlassung des Patienten die Fistel ohne Drain zwar nicht jedesmal, aber bei liegendem Drain floss nie etwas ab.

Fall 6, Beobachtungsdauer 28 Tage, weist bei der Entlassung eine vollkommene Schlussfähigkeit der Fistel auf auch

ohne liegendem Drain. Endlich hat man bei Fall 5, Beobachtungszeit 36 Tage, ebenfalls eine vollkommene Schlussfahigkeit der Fistel erzielt.

Das sind immerhin Resultate, welche die gehegte Hoffnung auf den Erfolg bei Anwendung der *Frank'schen* Operationsmethode wachsen lassen, um so mehr, als doch bei dieser Art von Gastrostomie die bedeutenden Vorzüge derselben sehr in die Waagschaale fallen. Zu den letzteren gehört schliesslich auch der, dass man, entgegen einer früheren Behauptung, auch einen kontrahirten Magen gewöhnlich ohne besondere Schwierigkeit hervorziehen und einen, wenn auch kleiner wie sonst ausfallenden Kanal bilden kann. Sehen wir doch in den oben zusammengestellten Krankengeschichten 6 Fälle, bei welchen der Magen meist stark kontrahirt und mehr einer Dünndarmschlinge ähnlich war, aber trotzdem ein hinreichend langer Kanal aus der Magenwand geschaffen werden konnte.

Wenn man ferner eingeworfen hat, dass bei Anlage von temporären Fisteln, wie solche bei Narbenstenose des Oesophagus in Betracht kommen können, die Methode nach *Frank* nicht angewendet werden soll, weil hier beim späteren Verschluss des Magenmundes Schwierigkeiten entstehen würden, so wird der Verschluss dieser Fistel kaum viel schwieriger sein, wie der einer Darm- oder Blasen- oder einer anderen Magenfistel, ja es kann sogar bei Weglassen des Drains zuweilen Neigung zur Verklebung eintreten, wie wir es z. B. bei Fall 4 deutlich sehen. Und wenn man gesagt hat, dass bei der Methode nach *Frank* eine Sondierung der Narbenstriktur vom Magen aus als nicht ausführbar ausgeschlossen werden muss und in Folge dessen die Methode selbst bei einem derartigen Fall nicht angewendet werden soll, so ist im Allgemeinen durchaus keine zwingende Notwendigkeit dazu gegeben; dass man auch vom Magen aus bougieren muss, denn der Oesophagus erhält gewöhnlich in Folge der Ausschaltung seiner Thätigkeit durch Anlage der Magenfistel seine Durchgängigkeit wenigstens eingermassen wieder, so dass es jetzt ganz gut gelingt, vom Munde des Kranken aus die Striktur zu bougieren.

Durch die Anlage der Magenfistel nach *Frank* kann obendrein noch die Ernährung des Kranken viel besser bewerkstelligt

werden, weil durch die Hochlagerung der Fistel nach Einführung der Nahrung viel weniger leicht wieder etwas verloren geht, wie es z. B. bei der Operation nach *v. Hacker* der Fall ist.

Mithin glaube ich, dass die *Frank'sche* Operationsmethode den Vorzug verdient vor den übrigen. Man kann von ihr erwarten, dass sie auch fernerhin mit vielleicht noch besserem Erfolge angewendet wird.

Zum Schlusse erübrigt mir die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Obermedizinalrat Dr. *Angerer* für die freundliche Ueberlassung dieses Themas, sowie den Herrn Privatdozenten Dr. *Ziegler* und Dr. *Müller* für die selbstlose Unterstützung bei der Fertigung dieser Arbeit und für die Erlaubnis der Benützung der vorliegenden Bibliothek meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Benützte Litteratur.

1) Zésas, die Gastrostomie und ihre Resultate. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 32. S. 188.

2) Ueber einen Fall von Gastrostomie bei Oesophagusstriktur von Prof. Dr. F Trendelenburg, 1878. Archiv für klin. Chirurgie.

3) Berliner klin. Wochenschrift 1881 No. 3.

4) Berliner klin. Wochenschrift 1886 No. 4.

5) Berliner klin. Wochenschrift 1893. XXX. 1. Beitrag zur Technik der Gastrostomie bei Oesophagusstenosen von Dr. v. Noorden.

6) Beiträge zur Gastrostomie von Prof. Dr. E. Sonnenburg, Berlin, Berliner klin. Wochenschrift 1888 No. 1.

7) Berliner klin. Wochenschrift 1887 No. 30; 1890 No. 14; 1894. XXXI., 17.

8) Deutsche medizinische Wochenschrift 1889 No. 21; 1890 No. 20; 1891 No. 8; 1895 No. 7.

9) Münchner medizinische Wochenschrift 1886 No. 49; 1887 No. 49; 1892 No. 12; 1896 No. 28 und 30.

10) Litteraturbeiträge der Deutsch-mediz. Wochenschrift. 1896 No. 16. H. Cripps, Verschlussmethode bei Gastrostomie.

11) Vereinsbeilage der Deutsch-mediz. Wochenschrift 1895 No. 7.

12) Archiv für klinische Chirurgie XXVIII, Seite 411. Lauenstein C. zur Chirurgie des Magens 1883.

13) Wiener klinische Wochenschrift 1890, III. 36—37. Ueber die Erfolge der Gastrostomie mit Sphincterbildung aus dem Musc. rect. abd. von Dr. V. v. Hacker. 1893 No. 13; 1896 No. 3; 1896 No. 11.

14) Centralblatt für Chirurgie 1890 No. 39; 1891 No. 32. Prof. O. Witzel, Bonn. 1896 No. 28. B. Kader, zur Technik der Gastrostomie. 1894. Stamm.